

esophagectomy; results of a prospective phase II multicenter trial-the eastern cooperative oncology group (E2202) study [J]. *Ann Surg*, 2015, 261(4):702-707.

- [14] 王建华. 胸腹二野淋巴结清扫治疗胸段食管鳞癌的中期疗效 [J]. *中国肿瘤临床*, 2007, 34(10):592-593.
- [15] 毛友生, 赫捷, 程贵余. 我国食管癌外科治疗的现状与未来对策 [J]. *中华肿瘤杂志*, 2010, 32(6):401-404.
- [16] 毛友生, 赫捷, 高树庚, 等. 我国食管癌外科治疗目前存在的热点问题与未来研究方向 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2015, 18(9):851-854.
- [17] 罗孔嘉, 傅剑华, 胡祎, 等. 左右胸两种入路治疗胸中段食管鳞

癌的手术评价 [J]. *癌症*, 2009, 28(12):1260-1264.

- [18] Natsugoe S, Matsumoto M, Okumura H, et al. Clinical course and outcome after esophagectomy with three-field lymphadenectomy in esophageal cancer [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2010, 395(4):341-346.
- [19] 中国抗癌协会食管癌专业委员会. 食管癌根治术胸部淋巴结清扫中国专家共识 (2017 版) [J]. *中华消化外科杂志*, 2017, 16(11):1087-1090.
- [20] 柳硕岩, 王镇, 王枫. 胸段食管癌三野与二野加淋巴结清扫的选择 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(9):975-978.

收稿日期: 2018-02-16 编辑: 王国品

· 临床研究 ·

小剂量右美托咪定在经尿道输尿管镜钬激光碎石术中的应用

杨勇, 葛建岭, 王伟, 徐成

滁州市第一人民医院麻醉科, 滁州 安徽 239000

摘要: 目的 观察小剂量右美托咪定在经尿道输尿管镜钬激光碎石术中的应用效果。方法 选 2017 年 1 月至 2018 年 1 月气管插管全麻下行经尿道输尿管镜钬激光碎石术患者 84 例, 随机分为 3 组, 每组 28 例。麻醉诱导前 10 min, 高剂量组给予右美托咪定 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$; 低剂量组给予右美托咪定 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$; 对照组输注生理盐水 10 ml。记录和比较三组输注前 (T1)、诱导后 (T2)、气管插管时 (T3)、插管后 1 min (T4)、气管拔管时 (T5) 的平均动脉压 (MAP)、心率 (HR), 比较三组患者呼吸恢复时间、睁眼时间、气管拔管时间及麻醉期间和麻醉后的不良反应。结果 三组患者呼吸恢复时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。高剂量组睁眼时间、气管拔管时间明显长于低剂量组和对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 低剂量组与对照组比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。高剂量组、低剂量组 T2、T3、T4、T5 时 MAP、HR 均低于 T1 时 ($P < 0.05$); 对照组 T2 时 MAP、HR 均低于 T1 时 ($P < 0.05$), 但 T3、T4、T5 时 MAP、HR 均高于 T1、T2 时 ($P < 0.05$)。T1、T2 时, 三组 MAP、HR 比较无统计学差异 ($P > 0.05$); T3、T4、T5 时高、低剂量组 MAP、HR 均低于对照组 ($P < 0.05$)。低剂量组、对照组低血压、心动过缓发生率明显低于高剂量组 ($P < 0.05$); 低剂量组不良反应总发生率明显低于高剂量组和对照组 ($P < 0.05$)。结论 在经尿道输尿管镜钬激光碎石术全麻诱导前应用右美托咪定 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 能使麻醉维持平稳, 不良反应少。

关键词: 右美托咪定; 输尿管镜钬激光碎石术, 经尿道; 麻醉; 不良反应

中图分类号: R 614 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2018)08-1068-04

Low-dose dexmedetomidine in transurethral ureteroscopic holmium laser lithotripsy

YANG Yong, GE Jian-ling, WANG Wei, XU Cheng

Department of Anesthesiology, Chuzhou First People's Hospital, Chuzhou, Anhui 239000, China

Corresponding author: WANG Wei, E-mail: wangwei00428@163.com

Abstract: Objective To observe the application effect of low dose dexmedetomidine on transurethral ureteroscopic holmium laser lithotripsy. **Methods** Eighty-four patients with transurethral ureteroscopic holmium laser lithotripsy under general anesthesia with tracheal intubation from January 2017 to January 2018 were randomly divided into three groups ($n = 28$, each). Dexmedetomidine of different doses was given 10 minutes before induction of anesthesia respectively in group D1

(1 $\mu\text{g}/\text{kg}$) and group D2(0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$), and normal saline 10 ml was given in group M as control. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) were recorded and compared before Dexmedetomidine infusion (T1), after anaesthesia induction (T2), during tracheal intubation (T3), 1 min after intubation (T4), tracheal extubation (T5), and the recovery time, eye-opening time, extubation time and the adverse reaction during and after anesthesia were recorded and compared among three groups. **Results** There was no significant difference in respiratory recovery time between the three groups ($P > 0.05$). The time of eye opening and tracheal extubation time in group D1 were significantly longer than those in group D2 and group M ($P < 0.05$), however, there were no significant differences in them between group D2 and group M ($P > 0.05$). MAP and HR at T2, T3, T4 and T5 were significantly lower than those at T1 in group D1 and D2 ($P < 0.05$). MAP and HR at T2 were significantly lower than those at T1 in group M ($P < 0.05$). MAP and HR at T3, T4, T5 were significantly higher than those at T1 and T2 ($P < 0.05$). There were no significant differences in MAP and HR at T1 and T2 among three groups ($P > 0.05$). MAP and HR were significantly lower at T3, T4, T5 in group D1, D2 than those in group M ($P < 0.05$). The incidence of hypotension and bradycardia in group D2 and group M were significantly lower than those in group D1 ($P < 0.05$), and the incidence of adverse reactions in group D2 was significantly lower than that in group D1 and group M ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of dexmedetomidine 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ before transurethral ureteroscopic holmium laser lithotripsy can maintain stable anesthesia and less adverse reactions.

Key words: Dexmedetomidine; Ureteroscopic holmium laser lithotripsy, transurethral; Anesthesia; Adverse reactions

右美托咪定具有抗焦虑、镇静、镇痛作用,可以抑制应激引起的血中儿茶酚胺升高^[1],因而作为全身麻醉辅助用药被广泛应用。本文观察全麻诱导期应用小剂量右美托咪定对患者循环和术后苏醒质量的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取滁州市第一人民医院 2017 年 1 月至 2018 年 1 月行气管插管全身麻醉下经尿道输尿管镜钬激光碎石患者 84 例,美国麻醉医师协会 (ASA) 分级为 I ~ II 级,男 61 例,女 23 例,年龄 23 ~ 67 岁,患者意识清醒。排除气管插管困难者,妊娠和哺乳期妇女,相关药物过敏史及严重心脑血管疾病者。随机分为高剂量组、低剂量组和对照组,每组 28 例。三组患者年龄、性别、体质量等一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。

1.2 麻醉方法 麻醉前常规禁饮禁食,不使用术前用药。患者入室开放静脉,连接监护仪观察平均动脉压 (MAP)、心率 (HR) 及血氧饱和度 (SPO_2) 等指标。高剂量组在麻醉诱导前 10 min 给予右美托咪定 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 静脉注射;低剂量组在麻醉诱导前 10 min 给予右美托咪定 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 静脉注射;对照组在麻醉诱导前 10 min 给予生理盐水 10 ml 注射。三组麻醉诱导相同,均采用咪达唑仑 0.04 mg/kg、舒芬太尼 0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、丙泊酚 2 mg/kg 和顺阿曲库 0.12 mg/kg;泵注丙泊酚 5 ~ 6 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 维持麻醉,顺阿曲库按 0.025 mg/kg 间断推注维持麻醉。术毕待患者完全清醒肌松完全恢复拔出气管导管。

1.3 监测指标 记录麻醉前即输注前 (T1)、诱导后 (T2)、气管插管时 (T3)、插管后 1 min (T4)、气管拔管时 (T5) 的平均动脉压 (MAP) 和心率 (HR),记录麻醉后患者呼吸恢复时间、睁眼时间及气管拔管时间,记录术中及术后的不良反应。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。计量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析及重复测量资料的方差分析,两两比较行 LSD- t 检验;计数资料用 % 表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者苏醒情况比较 三组患者呼吸恢复时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。高剂量组睁眼时间、气管拔管时间长于低剂量组和对照组,差异有统计学意义 (P 均 < 0.05);低剂量组与对照组比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。见表 2。

2.2 三组患者不同时刻 MAP 及 HR 变化情况比较高、低剂量组 T2、T3、T4、T5 时 MAP、HR 均低于 T1 时 (P 均 < 0.05);对照组 T2 时 MAP、HR 均低于 T1 时 (P 均 < 0.05),但 T3、T4、T5 时 MAP、HR 均高于 T1、T2 时 (P 均 < 0.05)。T1、T2 时,三组 MAP、HR 比较无统计学差异 (P 均 > 0.05);T3、T4、T5 时高、低剂量组 MAP、HR 均低于对照组 (P 均 < 0.05)。见表 3。

2.3 三组患者不良反应情况比较 低剂量组、对照组低血压、心动过缓发生率明显低于高剂量组 (P 均 < 0.05);低剂量组不良反应总发生率明显低于高剂量组和对照组 (P 均 < 0.05)。见表 4。

表 1 三组患者基本资料比较

组别	例数	男/女(例)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质量(kg, $\bar{x} \pm s$)
高剂量组	28	20/8	47.46 ± 10.14	70.45 ± 15.34
低剂量组	28	19/9	48.37 ± 10.24	69.75 ± 15.45
对照组	28	22/6	46.76 ± 10.56	69.85 ± 15.44
F 值		0.838	0.172	0.017
P 值		0.658	0.842	0.983

表 2 三组患者术后恢复情况比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	呼吸恢复时间	睁眼时间	气管拔管时间
高剂量组	28	8.7 ± 4.6	18.5 ± 5.8	17.5 ± 7.5
低剂量组	28	8.7 ± 5.3	13.4 ± 4.9 ^①	12.4 ± 6.4 ^①
对照组	28	8.9 ± 5.4	12.9 ± 5.1 ^①	12.3 ± 5.6 ^①
F 值		0.014	9.642	5.778
P 值		0.985	0.000	0.004

注:与高剂量组比较, ^①P < 0.05。

表 3 三组患者 MAP、HR 比较 (n = 28, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	T1	T2	T3	T4	T5
HR(次/min)	高剂量组	82.54 ± 9.45	64.75 ± 10.27 ^①	64.55 ± 9.81 ^{①③}	68.31 ± 8.51 ^{①③}	63.19 ± 9.75 ^{①③}
	低剂量组	82.73 ± 9.31	67.31 ± 8.12 ^①	71.44 ± 9.23 ^{①③}	73.62 ± 9.17 ^{①③}	69.74 ± 6.81 ^{①③}
	对照组	83.27 ± 10.37	70.25 ± 10.25 ^①	93.95 ± 11.26 ^{①②}	89.65 ± 10.91 ^{①②}	92.46 ± 10.32 ^{①②}
MAP(mm Hg)	高剂量组	88.45 ± 9.57	82.65 ± 10.14 ^①	82.77 ± 9.15 ^{①③}	83.53 ± 8.64 ^{①③}	80.61 ± 8.66 ^{①③}
	低剂量组	87.91 ± 8.37	82.62 ± 7.25 ^①	83.38 ± 8.72 ^{①③}	83.25 ± 8.95 ^{①③}	83.75 ± 7.05 ^{①③}
	对照组	88.53 ± 9.45	83.36 ± 9.74 ^①	95.54 ± 8.95 ^{①②}	94.35 ± 8.83 ^{①②}	94.55 ± 7.53 ^{①②}

注:与同组 T1 比较, ^①P < 0.05;与同组 T2 比较, ^②P < 0.05;与对照组比较, ^③P < 0.05。

表 4 三组患者不良反应情况比较 [n = 28, 例(%)]

组别	高血压	低血压	心动过速	心动过缓	导尿管不适	苏醒延迟	总发生率(%)
高剂量组	1(3.6)	9(32.1)	0	8(28.6)	1(3.6)	6(21.4)	89.29
低剂量组	0	2(7.1) ^①	2(7.1)	1(3.6) ^①	2(7.1)	1(3.6)	28.57 ^①
对照组	5(17.9)	2(7.1) ^①	5(17.9)	1(3.6) ^①	7(25.0)	0	71.42 ^②

注:与高剂量组比较, ^①P < 0.05;与低剂量组比较, ^②P < 0.05。

3 讨论

输尿管结石是泌尿外科常见病多发病。经尿道输尿管镜钬激光碎石术是解决输尿管结石的常用手术方式。因其微创、手术时间短小、治疗效果好、住院时间短等特点临床上已经广泛应用^[2-3]。麻醉方法常用气管插管全身麻醉,术后常规放置导尿管。全麻期间气管插管和气管拔管可引起患者的血流动力学发生剧烈的波动^[4-5]。有研究表明,气管插管时的伤害刺激程度是切皮时的 150%,这种损伤主要是由插管时的应激反应产生,气管插管时会刺激会厌、舌根及气管黏膜引起交感神经兴奋,血中儿茶酚胺水平迅速升高^[6-7]。应激反应对机体是一种保护机制,但过度的应激会对机体产生不良影响。经尿道钬激光碎石术后常规放置导尿管,导尿管刺激轻者可引起膀胱不适,重者可出现患者自己拔出导尿管甚至烦躁不安的情况,严重影响患者术后恢复^[8-9]。

右美托咪定为一种新型的 α_2 肾上腺素受体激动剂,具有高选择性,其作用机制是激动中枢系统的蓝斑核和外周血管的 α_2 受体^[10],能产生镇痛、镇静、抗焦虑及抑制交感神经活性降低应激引起的血中皮质醇、去甲肾上腺素、肾上腺素等的升高。其产生的镇静作用和自然睡眠相似,易唤醒^[11-12]。但右美托咪定的影响呈剂量及速度相关性,剂量过大或者速度

过快可使患者出现血压降低、心动过缓、苏醒延迟等不良反应^[13-14]。所以近年来,小剂量右美托咪定的临床研究受到关注。

本研究显示,在麻醉诱导前 10 min 给予两种不同剂量右美托咪定均能使患者 MAP 及 HR 下降,两组 T3、T4、T5 血流动力学相对于对照组稳定,使高剂量组、低剂量组获得满意的围麻醉期血流动力学。与李婷等^[15]的研究结果相符合,提示右美托咪定能有效降低机体应激反应,这可能是右美托咪定与突触前膜-肾上腺受体结合,抑制交感神经活性有关。虽然右美托咪定临床上有很多优势,但是诱导前辅以右美托咪定时仍然会出现高血压、低血压、心动过速、心动过缓及苏醒延迟等不良反应,主要原因如下。(1)右美托咪定的双相调节血压作用^[16],右美托咪定通过激动 α_2 受体使血压短时间内出现上升,然后下降,同时心率也会下降。(2)抑制交感神经兴奋性呈剂量依赖性^[17-18],剂量小时能保持患者血流动力学平稳,剂量过大时会出现心血管系统的抑制。(3)右美托咪定的分布半衰期为 6 min,消除半衰期 120 min,而经尿道输尿管镜下钬激光碎石术手术时间短,一般 90 min 内结束所以出现苏醒延迟。另外由于尿道的痛觉、触觉及温度觉由交感神经传导,右美托咪定抑制全身交感神经的同时也抑制了这种神经传导^[19],所以高剂量组、低剂量组导尿管不适显著小于对照

组。本研究可以看出低剂量组的不良反应显著小于高剂量组、对照组。

综上所述,麻醉诱导前预注小剂量右美托咪定(0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$)能使行全麻下经尿道输尿管镜下钬激光碎石术患者获得稳定的血流动力学,且不良反应较高剂量组(1 $\mu\text{g}/\text{kg}$)低。

参考文献

- [1] 王民,杨永安,耿壺,等.右美托咪定对颈内动脉剥脱术患者术后认知功能及炎症反应的影响[J].安徽医药,2016,20(4):776-779.
- [2] 张翼飞,梁朝朝,郝宗耀,等.2种方法治疗输尿管上段结石的比较[J].安徽医学,2013,34(2):124-126.
- [3] 郑洁,胡滨,刘庆.右美托咪定和喉罩通气在经尿道钬激光碎石术全麻的应用[J].江苏医药,2015,41(1):69-71.
- [4] Shrestha A, Acharya SP, Amatya R. Comparison of lignocaine and esmolol in attenuating cardiovascular response to laryngoscopy and endotracheal intubation[J]. Journal of Society of Anesthesiologists of Nepal, 2015, 1(1):29.
- [5] Woo CH, Kim SH, Park JY, et al. Macintosh laryngoscope vs. Pentax-AWS video laryngoscope: comparison of efficacy and cardiovascular responses to tracheal intubation in major burn patients[J]. Korean J Anesthesiol, 2012, 62(2):119-124.
- [6] 张国.全麻插管期心血管副反应的防治[J].临床麻醉学杂志, 2001, 17(12):673.
- [7] 李正凯.不同麻醉诱导气管插管对危重患者心血管应激反应的影响[J].中国现代药物应用, 2016, 10(6):173-174.
- [8] 吕凇生,邹岚,殷金梅,等.全麻后置尿管对男性经皮肾镜取石术后苏醒期躁动的影响[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2011, 5(5):424-426.
- [9] 梁涛,李作为,田斌强,等.输尿管镜激光碎石与体外冲击波碎石治疗输尿管中下段结石效果比较[J].中国临床研究, 2016, 29(10):1345-1347.
- [10] 梁晓君,张洪杰.不同剂量的右美托咪定在老年颌面外科麻醉气管插管时对心血管反应的疗效比较[J].现代口腔医学杂志, 2016, 30(3):160-162.
- [11] 黄玉玲,吴涯雯,陈友权,等.右美托咪定对全身麻醉气管插管期心血管反应的影响[J].重庆医学, 2015, 44(19):2664-2665.
- [12] 李淑霞,杨亚琴,张丽霞.右美托咪定对高血压患者全麻气管拔管期 RPP、PRQ 和苏醒时间的影响[J].中国临床研究, 2016, 29(5):650-652.
- [13] 周良军,王寿平,陈晓彤.不同剂量右美托咪定对乳腺癌手术患者苏醒期的影响[J].岭南现代临床外科, 2015, 15(3):300-304.
- [14] 李淑霞,杨亚琴,张丽霞.右美托咪定对高血压患者全麻气管拔管期 RPP、PRQ 和苏醒时间的影响[J].中国临床研究, 2016, 29(5):650-652.
- [15] 李婷,杨春艳,丘妙玲.右美托咪定对全麻下经尿道输尿管镜钬激光碎石术患者应激反应和肾功能的影响[J].海南医学, 2017, 28(18):2985-2988.
- [16] 李然,许幸,吴新民,等.右美托咪定对高血压患者全麻恢复期气管拔管反应的影响:多中心、随机、盲法、安慰剂对照临床研究[J].中华麻醉学杂志, 2013, 33(4):397-401.
- [17] 梁永新,古妙宁,王世端,等.硬膜外麻醉下妇科手术患者右美托咪啉和咪达唑仑镇静效果的比较[J].中华麻醉学杂志, 2010, 30(7):887-888.
- [18] 吴树彪,蔡莉娜,孙凯,等.右美托咪定减轻双腔支气管插管心血管反应的效果[J].江苏医药, 2015, 41(7):778-780.
- [19] 邱树林,贾文振,戴泽平.右美托咪定滴鼻预防全麻苏醒期患者导尿管相关性膀胱刺激征效果[J].牡丹江医学院学报, 2017, 38(4):74-75.

收稿日期:2018-03-30 修回日期:2018-04-12 编辑:王宇